



Die Erfindung betrifft eine Schachtel mit einem flach zusammenlegbaren, schlauchförmigen Grundkörper, der von Seitenwänden mit Längs- und Querrändern gebildet wird, die an ihren aneinandergrenzenden Längsrändern durch Falze oder einen verklebten Randstreifen miteinander verbunden sind, und mit wenigstens einer Endwand, die mindestens einen Randabschnitt aufweist, an dem eine der Seitenwände des Grundkörpers anliegt, so daß dieser Randabschnitt die Lage und gegebenenfalls die Form dieser Seitenwand bestimmt.

Schachteln mit einem flach zusammenlegbaren, schlauchförmigen Grundkörper sind in vielen Ausführungsformen bekannt und werden allgemein als "Faltschachtel" bezeichnet. Der Vorteil dieser Art von Schachteln besteht darin, daß sie in Form von flachen, teilweise vorgeklebten Zuschnitten platzsparend an den Verbraucher geliefert werden können, von dem sie von Hand oder mittels einfacher Vorrichtungen aufgerichtet und gefüllt werden können. Gewöhnlich weisen diese Faltschachteln an den Enden ihrer Seitenwände Abschnitte auf, die senkrecht zu den Seitenwänden abgewinkelt werden können und Abdeckklappen und Endwände bilden. Der Nachteil solcher Schachteln besteht darin, daß sie nur mit ebenen Seitenwänden ausgebildet werden können. Es besteht aber häufig ein Bedarf an Schachteln, die gewölbte Seitenwände aufweisen, sei es, um die Schachtel attraktiver zu gestalten oder um ihren Querschnitt an die Form eines zu verpackenden Gegenstandes besser anzupassen.

Es ist eine weitere Schachtel bekannt, die aus nur zwei Seitenwänden besteht, an deren Enden sich linsenförmige Endwände anschließen, die einander überdecken. Dabei stützt sich die eine Seitenwand an dem bogenförmigen Rand der innen liegenden Endwand ab, die an der anderen Seitenwand angebracht ist. Entsprechend der linsenförmigen Gestalt der Endwände erhält auch die Schachtel einen linsenförmigen Querschnitt. Der Nachteil dieser Schachtel besteht darin, daß wegen des bogenförmigen Falzes, der die linsenförmigen Endwände mit den Seitenwänden verbindet, die Endwände nicht eben, sondern stark eingebuchtet sind und zu den beiden Ecken der Schachtel in relativ scharfen Spitzen auslaufen. Daher können solche Schachteln nicht stehend aufbewahrt und präsentiert werden.

Demgemäß liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Schachtel der eingangs genannten Art so auszubilden, daß sie mit nahezu beliebiger Querschnittsform hergestellt werden kann, und zwar auch mit einer Querschnittsform, die gewölbte Wandabschnitte aufweist. Dabei soll weder die Möglichkeit beeinträchtigt werden, dem Verbraucher die Schachteln in Form flachliegender Zuschnitte zuzuliefern, noch soll das Aufrichten der Zuschnitte größere Schwierigkeiten bereiten als bei herkömmlichen Faltschachteln.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß sich die Endwand einer solchen Schachtel mit ihrem Rand an wenigstens einem bandförmigen Anschlag abstützt, der sich parallel zu der benachbarten Querwand der Seitenwände erstreckt, der durch die seitlichen Ränder der Anschläge erzeugende Schnitte aus dem Grundkörper ausgeschnitten ist und der, in das Innere des Grundkörpers vorspringen, zwei im Winkel zueinander angeordnete, benachbarte Wandabschnitte des Grundkörpers miteinander verbindet.

Bei der erfindungsgemäßen Schachtel greifen demnach die Endwände in den von den Seitenwänden be-

grenzten Raum ein und bestimmen durch ihre Gestalt die Querschnittsform der Schachtel. Dabei kann durch bogenförmige Randabschnitte der Endwand den angrenzenden Seitenwänden eine gewölbte Form erteilt werden. Durch die Absützung der Endwände an Anschlägen, die in das Innere des von der Schachtel gebildeten Grundkörpers hineinragen, ist eine sehr sichere Fixierung der Endwände und damit wiederum auch der Gestalt der Schachtel gewährleistet. Die Ausbildung der Anschläge als Bänder, die in das Innere der Schachtel vorspringen, gibt diesen Anschlägen eine sehr hohe Festigkeit. Dabei ist gewährleistet, daß sie bei flach liegendem Zuschnitt in der Ebene der Seitenwände liegen, also das Anliefern der Schachteln als flache Zuschnitte nicht stören. Trotzdem lassen sich die Anschläge beim Aufrichten der Zuschnitte leicht aus den Seitenwänden ausstülpen. Durch geschickte Gestaltung der bandförmigen Anschläge, gegebenenfalls durch Erzeugen von Falzen mit einer gewissen Vorspannung, kann sogar ein selbständiges Ausfalten oder Ausstülpen der Anschläge beim Aufrichten der Zuschnitte bewirkt werden. Dabei nimmt dann der bandförmige Anschlag eine Form an, die in bezug auf die seine Enden verbindende Gerade zu den benachbarten Wandabschnitten im wesentlichen spiegelsymmetrisch ist.

Bei den Wandabschnitten, welche der bandförmige Abschnitt miteinander verbindet, braucht es sich nicht um die Abschnitte verschiedener Seitenwände zu handeln. Vielmehr sind auch die Abschnitte einer gewölbten Seitenwand, die in Richtung der Wölbung einen gewissen Abstand voneinander haben, im Winkel zueinander angeordnet, mit dem Ergebnis, daß sich ein diese Wandabschnitte verbindender streifenförmiger Anschlag entsprechend in das Innere des Grundkörpers vorwölben kann. Es ist aber auch möglich, daß sich die Wandabschnitte an den Rändern zweier benachbarter Seitenwände befinden, so daß der bandförmige Anschlag die von den benachbarten Seitenwänden gebildete Ecke innerhalb des Grundkörpers überbrückt.

Obwohl die Möglichkeit besteht, die bandförmigen Anschläge einfach aus den Seitenwänden herauszudrücken, wenn die dadurch entstehenden Öffnungen in den Seitenwänden nicht stören, sieht eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schachtel vor, daß Seitenwände wenigstens an den Stellen, an denen sich bandförmige Anschläge befinden, doppellagig ausgebildet sind und die bandförmigen Anschläge aus der inneren Lage der Seitenwände ausgeschnitten sind. Dadurch wird vermieden, daß die zur Bildung der bandförmigen Anschläge anzubringenden Ausschnitte von außen in Erscheinung treten. Gleichzeitig wird durch die Doppelung eine bedeutende Versteifung der Schachtel erzielt, die es ermöglicht, ein entsprechend dünneres Material zu verwenden.

Vorzugsweise werden die mit einem bandförmigen Anschlag versehenen Seitenwände nur an ihren Enden mit nach innen umgelegten Randabschnitten versehen und der bandförmige Anschlag dann aus dem jeweiligen Randabschnitt ausgeschnitten. So kann der bandförmige Anschlag von einem Abschnitt des Randstreifens gebildet werden, der durch einen zum Rand der Randstreifens parallelen Einschnitt und durch zum Rand des Randstreifens senkrechte Falze begrenzt wird. Ein solcher Anschlag ist besonders dazu geeignet, eine von außen eingefügte Endwand an ihrer Innenseite abzustützen.

Es besteht aber auch die Möglichkeit, daß der bandförmige Anschlag von einem trapezförmigen Abschnitt

des Randstreifens gebildet wird, der durch einen zum Rand der Seitenwand parallelen Einschnitt und an seinen Enden durch Falze begrenzt wird, die vom Rand der Seitenwand bis zu den Enden des Einschnittes reichen und in Richtung auf die Enden des Einschnittes auseinanderstreben. Diese Ausführungsform der Anschläge ermöglicht es, eine Endwand von der Außenseite her abzustützen. Sie kann also insbesondere dann Anwendung finden, wenn die Endwand den Boden der Schachtel bildet, kann aber auch in Verbindung mit der Endwand von innen her abstützenden Anschlägen eine Verschlusssicherung bilden. Diese Art der Anschläge hat noch den besonderen Vorteil, daß die schrägen Falze an ihren Enden ein selbständiges Herauswölben des bandförmigen Anschlages aus der Fläche der Seitenwände bewirken.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann die Lage der Anschläge gegenüber der benachbarten Seitenwand dadurch gesichert werden, daß an dem von der Endwand abgewandten Rand des bandförmigen Anschlages ein sich an der Innenseite der benachbarten Seitenwand abstützender Vorsprung angebracht ist. Wenn sich der Anschlag an einer gewölbten Seitenwand befindet, kann der Vorsprung vorteilhaft von einem linsenförmigen Randabschnitt des bandförmigen Anschlages gebildet werden, der von Kreisbogen begrenzt wird, deren Radius ebenso groß ist wie der Krümmungsradius der gewölbten Seitenwand.

Die Endwände der erfindungsgemäßen Schachtel können von den Seitenwänden getrennte Teile sein, die in die Enden des von den Seitenwänden gebildeten Grundkörpers eingefügt sind. Insbesondere dann, wenn wenigstens eine Seitenwand des Grundkörpers durch den Rand der Endwand in eine gewölbte Form gebracht wird, ist der Reibungsschluß zwischen den Seitenwänden und der Endwand ausreichend, um die sich an den Anschlägen abstützende Endwand sicher zu halten. Allerdings kann dabei auch die Querbelastung der Endwand beträchtlich sein. Um unter allen Umständen ein Wölben oder gar Knicken der Endwand zu vermeiden, kann diese doppelwandig ausgebildet sein. Gegebenenfalls kann die Endwand auch, wie bereits oben angedeutet, zwischen zu beiden Seiten der Endwand angeordnete Anschläge eingeklipst werden. Dabei besteht ein sehr großer Gestaltungsspielraum, und zwar nicht nur bezüglich der Querschnittsform der Schachtel, sondern auch bezüglich der Lage der Endwand in bezug auf die Querränder der Seitenwände. Es besteht weder die Notwendigkeit, daß die Endwand parallel zu der von den Querrändern definierten Ebene angeordnet ist, noch die Notwendigkeit, daß sich die Ebene der Querränder und/oder die Ebene der Endwand senkrecht zu den Längsrändern der Seitenwände erstrecken. Es sind selbst Schachteln denkbar, bei denen die Endwände unterschiedliche Grundrisse haben, die Längsränder der Seitenwände also nicht parallel zueinander verlaufen. So können beispielsweise Schachteln in Form gerader oder schräger Pyramidenstümpfe, Regelstümpfe und dergleichen erzeugt werden. Dabei ist besonders hervorzuheben, daß die Endwände auch einen kreisförmigen oder ovalen Querschnitt haben können. In diesem Fall braucht die Faltschachtel nur zwei Seitenwände zu haben, die dann beide durch die Endwand in eine halbrunde Form gebracht werden.

Alle diese Gestaltungsmöglichkeiten bleiben auch dann erhalten, wenn in weiterer Ausgestaltung der Erfindung keine getrennten Endwände verwendet werden, sondern die Endwand mit einer Seitenwand verbunden

ist. In diesem Falle besteht die Schachtel, wie bei herkömmlichen Faltschachteln auch, aus nur einem einzigen Zuschnitt und es brauchen keine gesonderten Teile für die Endwände verwendet und gehandhabt zu werden. Darin kann für die Konfektionierung der Schachteln ein erheblicher Vorteil bestehen.

Wenn die Endwand mit einer Seitenwand verbunden ist, kann sie sich durchaus von dem Querrand dieser Endwand ausgehend in der durch die Anschläge definierten Lage schräg in den von den Seitenwänden begrenzten Hohlraum hinein erstrecken. Auch hierdurch ergeben sich reizvolle Gestaltungsmöglichkeiten. Es kann jedoch auch die Endwand mit einer Seitenwand durch einen streifenförmigen Abschnitt verbunden sein, der im wesentlichen an der Innenseite dieser Seitenwand anliegt, so daß längs des gesamten Umfanges der Endwand die Seitenwände über die Endwand überstehen. So ist es auf diese Weise insbesondere möglich, die Querwand parallel zu den Querrändern der Seitenwände anzuordnen. Wenn die Seitenwand, an der die Endwand befestigt ist, eben ist, kann demgemäß der streifenförmige Abschnitt parallele Ränder aufweisen, deren Abschnitt etwa ebenso groß ist wie der Abstand zwischen den Querrändern der Seitenwände und den an der Innenseite angebrachten bandförmigen Anschlägen.

Es ist sogar möglich, mittels eines solchen streifenförmigen Abschnittes die Endwand an einer Seitenwand zu befestigen, die gewölbt ist, was sich dann als notwendig erweist, wenn die Schachtel einen ovalen oder kreisförmigen Querschnitt hat. In diesem Fall ist der streifenförmige Abschnitt mit der Endwand durch einen bogenförmigen Falz verbunden, dessen konvexe Seite der Endwand zugewandt ist und von dessen Enden schräg zusammenlaufende Falze ausgehen, die bis zum Querrand der benachbarten Seitenwand reichen, so daß der streifenförmige Abschnitt eine im wesentlichen trapezförmige Gestalt erhält. Dabei kann der Abstand zwischen den schräg zusammenlaufenden Falzen am Querrand der Seitenwand so klein gehalten werden, daß die Wölbung der Seitenwand durch die geradlinige Biegekante zwischen der Seitenwand und dem streifenförmigen Abschnitt nicht wesentlich gestört wird, wogegen der bogenförmige Falz zwischen dem streifenförmigen Abschnitt und der Endwand eine Wölbung des streifenförmigen Abschnittes zur Folge hat, die den Übergang von der gewölbten Seitenwand zu der sich im wesentlichen senkrecht dazu erstreckenden Endwand ermöglicht. In ähnlicher Weise ist es auch möglich, einen Übergang von der Seitenwand zu dem streifenförmigen Abschnitt herzustellen, ohne daß ein geradliniger Randabschnitt die Wölbung der Seitenwand stört, indem nämlich der streifenförmige Abschnitt mit der Seitenwand durch einen linsenförmigen Abschnitt verbunden wird, der von zwei entgegengesetzt gekrümmten, bogenförmigen Falzen begrenzt ist.

In diesen Ausgestaltungen macht es die Erfindung erstmals möglich, eine Schachtel mit ovalem oder kreisrundem Querschnitt aus einem flach anlieferbaren Zuschnitt nach Art üblicher Faltschachteln herzustellen. Hierin liegt ein besonderer Vorteil der Erfindung. Schachteln mit kreisrundem Querschnitt werden zur Verpackung vieler ebenfalls im Querschnitt kreisrunder Körper benötigt, wo bisher entweder Schachteln mit rohrförmigem Grundkörper oder aber Schachteln mit quadratischem Querschnitt verwendet werden mußten. Die ersten haben den Nachteil, daß sie nicht in Form flacher Zuschnitte zugeliefert werden können, während die zweiten nicht nur in ihrem Erscheinungsbild der ver-

packten Ware zuwiderlaufen, sondern auch einen erhöhten Materialverbrauch verursachen, weil eine prismatische Schachtel gegenüber einer kreiszylindrischen Schachtel eine größere Oberfläche und auch ein größeres Volumen hat, das mit Einlagen zum Abstützen der verpackten Gegenstände, wie beispielsweise Flaschen, ausgefüllt werden muß.

Endlich hat die Erfindung noch den Vorteil, daß die bandförmigen Anschläge ausreichend stabil sind, um nicht nur die Endwände sicher halten zu können, sondern auch Einlagen, die zur Abstützung von verpackter Ware in der Schachtel angeordnet sind. Dabei können sich solche Einlagen unmittelbar oder über wenigstens eine Endwand an den bandförmigen Anschlägen abstützen, die an der Innenseite von Seitenwänden angeordnet sind.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmenden Merkmale können bei anderen Ausführungsformen der Erfindung einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination Anwendung finden. Es zeigen:

**Fig. 1** einen ersten Zuschnitt zur Herstellung einer Schachtel nach der Erfindung,

**Fig. 2 und 3** perspektivische Darstellungen aus verschiedenen Richtungen des oberen Abschnittes einer aus dem Zuschnitt nach **Fig. 1** hergestellten Schachtel,

**Fig. 4** eine zweite Ausführungsform eines Zuschnittes zur Herstellung einer Schachtel nach der Erfindung,

**Fig. 5 und 6** perspektivische Darstellungen des unteren Endes einer aus dem Zuschnitt nach **Fig. 4** hergestellten Schachtel mit geöffneten bzw. geschlossenem Boden,

**Fig. 7** eine dritte Ausführungsform eines Zuschnittes zur Herstellung einer Schachtel nach der Erfindung,

**Fig. 8** eine perspektivische Darstellung des oberen Abschnittes und

**Fig. 9** eine perspektivische Darstellung des unteren Abschnittes einer aus dem Zuschnitt nach **Fig. 7** hergestellten Schachtel.

Der in **Fig. 1** dargestellte Zuschnitt weist vier rechteckige Abschnitte 1 bis 4 auf, welche die Seitenwände einer Schachtel bilden. Diese Abschnitte sind an ihren aneinandergrenzenden Längsrändern durch Falze 5, 6, 7 miteinander verbunden. An den Längsrand des in **Fig. 1** links angeordneten Abschnittes 1 schließt sich über einen weiteren Falz 8 ein Randstreifen 9 an, der dazu bestimmt ist, auf die Innenseite des in **Fig. 1** rechts dargestellten Abschnittes 4 aufgeklebt zu werden, so daß die vier Abschnitte 1 bis 4 einen schlauchförmigen Grundkörper ergeben. Dabei ist die Breite der Abschnitte 1, 3 und 4 gleich der Breite des Abschnittes 2 ist, so daß der Zuschnitt auch nach dem Verkleben des Randstreifens 9 mit dem eine Seitenwand bildenden Abschnitt 4 flach zusammenlegbar ist.

An die Querränder der nebeneinanderliegenden Abschnitte 1 bis 3 schließen sich jeweils Randabschnitte 11, 12, 13 an, die dazu bestimmt sind, auf die Innenseiten der die Seitenwände bildenden Abschnitte 1 bis 3 umgelegt und mit diesen Abschnitten verklebt zu werden. Sie sind ebenfalls durch Falze miteinander verbunden, die sich in Verlängerung der Falze 5, 6 erstrecken und in deren Bereich die Randabschnitte auf einem an die Querränder der Abschnitte 1 bis 3 angrenzenden Abschnitt ausgeklinkt sind, so daß dort Ausschnitte 15, 16 entstehen, die genügend Spielraum geben, um das Abwinkeln des

Zuschnittes längs der Falze 5 und 6 trotz der umgeklebten Randabschnitte zuzulassen.

Die an den Abschnitt 2 angrenzenden mittleren Randabschnitte 12 weisen jeweils zu den Querrändern 21 des Abschnittes 2 parallele Einschnitte 22 auf. Von den Enden dieser Einschnitte 22 erstrecken sich Falze 23, 24 senkrecht bis zum äußeren Rand der Randabschnitte 12. Im Bereich zwischen den Falzen 23, 24 beschreibt der äußere Rand der Randabschnitte 12 jeweils einen nach außen gewölbten Bogen 25. Außerdem ist der Bereich zwischen den Falzen 23, 24 mit einem zu dem äußeren Bogen 25 symmetrischen, bogenförmigen Falz 26 versehen.

An die Querränder des in **Fig. 1** rechten Abschnittes 4 schließen sich Endwände 41 an, die mit dem Abschnitt 4 durch einen streifenförmigen Abschnitt 42 verbunden sind. Dieser streifenförmige Abschnitt 42 ist wiederum von dem die Seitenwand bildenden Abschnitt 4 sowie von der benachbarten Endwand 41 durch Falze 43, 44 abgeteilt. Die Ränder der Endwände 41 weisen zwei Abschnitte 45 auf, die von dem streifenförmigen Abschnitt 42 ausgehend schräg nach außen streben und deren Länge der Breite der schmalen Wandabschnitte 1, 3 des Zuschnittes gleich ist. An die Enden dieser Abschnitte 45 schließt sich ein bogenförmiger Abschnitt 46 an, dessen Länge gleich der Breite des mittleren Wandabschnittes 2 ist.

Wie bereits erwähnt, werden zur Herstellung der Schachtel die Randabschnitte 11 bis 13 auf die Innenseiten der die Seitenwände bildenden Abschnitte 1 bis 3 aufgeklebt, wobei allerdings die von den Einschnitten 22 und den Falzen 23, 24 begrenzten Abschnitte unverklebt und daher gegenüber dem Abschnitt 2 beweglich bleiben. Weiterhin wird der Randstreifen 9 auf die Innenseite des eine Seitenwand bildenden Abschnittes 4 aufgeklebt. Da der so vorbereitete Zuschnitt noch flach zusammenlegbar ist, kann er in dieser Form an den Verbraucher geliefert werden. Zum Fertigstellen der Schachtel genügt es dann, den schlauchförmigen Körper aufzudrücken und die Endwände 41 zwischen die von den Abschnitten 1 bis 4 gebildeten Seitenwände derart einzuführen, daß sich der streifenförmige Abschnitt 42 an die Innenseite der von dem Abschnitt 4 gebildeten Seitenwand anlegt. Die Abschnitte 45 und 46 des Randes der Endwände 41 bestimmen dann Lage und Gestalt der Seitenwände und bringen insbesondere die von dem breiten Abschnitt 2 gebildete Seitenwand in eine gewölbte Form, wie es die **Fig. 2 und 3** zeigen. Dabei wölben sich die von den Einschnitten 22 und den Falzen 23, 24 begrenzten Abschnitte, wie insbesondere aus **Fig. 3** ersichtlich, nach innen und bilden bandförmige Anschläge 27, an denen die Endwände eine sichere Anlage finden. Die Lage der Endwand 41 bei geschlossener Schachtel ist in **Fig. 3** durch die strichpunktierte Linie 47 veranschaulicht.

Es ist zu bemerken, daß bei entsprechender Gestaltung der Falze 23, 24 der von diesen Falzen begrenzte Abschnitt, der den bandförmigen Anschlag 27 bildet, beim Krümmen der Seitenwand nicht dieser Krümmung folgt, sondern sich in entgegengesetzter Richtung aus dem nach innen umgelegten Randabschnitt herauswölbt. Dabei ist dann die Wölbung der bandförmigen Anschläge 27 der Wölbung der von dem Abschnitt 2 gebildeten Seitenwand genau entgegengesetzt, weil ja für die außen und innen liegenden Wandabschnitte, an denen sich die Falze 23, 24 befinden, die durch die Wölbung bedingte Verminderung des Abstandes im wesentlichen die gleiche ist. Weiterhin können dann noch die

am äußeren Rand dieser bandförmigen Anschläge 27 angeordneten linsenförmigen Abschnitte 28, die von dem Falz 26 begrenzt werden und eine bogenförmige Kontur 25 haben, in Richtung auf die benachbarte Seitenwand abgewinkelt werden, so daß sie sich an der Innenseite dieser Seitenwand abstützen und ein ungewolltes Eindringen der bandförmigen Anschläge verhindert. Damit die von den linsenförmigen Abschnitten 28 gebildeten Vorsprünge an der Innenseite der gewölbten Wand gute Anlage finden, sollte die Kontur 25 den gleichen Krümmungsradius haben wie die gewölbte Wand, also auch wie der bogenförmige Abschnitt 46 des Randes der Endwand 41.

Die in den Fig. 4 bis 6 dargestellte Ausführungsform der Erfindung unterscheidet sich von der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 3 im wesentlichen dadurch, daß die Schachtel einen kreisrunden Querschnitt hat und daß eine der Endwände als Boden von der Innenseite her an entsprechend ausgebildeten bandförmigen Anschlägen Anlage findet. Der in Fig. 4 dargestellte Querschnitt weist nur zwei Abschnitte 102, 104 auf, die jeweils eine halbkreisförmig gewölbte Seitenwand bilden, und einen Randstreifen 109, der wiederum dazu bestimmt ist, auf die Innenseite des Abschnittes 104 aufgeklebt zu werden. Wie zuvor sind an den Querrändern 121 Randabschnitte 112, 112' angebracht. Außerdem ist aber auch der die Seitenwand 104 bildende Abschnitt, an dem die Endwände 141 angebracht sind, und der Randstreifen 109 mit Randabschnitten 114, 114' bzw. 119, 119' versehen. Wie bei dem oben beschriebenen Ausführungsbeispiel sind die in Fig. 4 oberen Randabschnitte 112, 114, 119 mit zu ihrem Rand parallelen Einschnitten 122 versehen, von den bis zum Rand der Randabschnitte reichende Falze 123, 124 ausgehen, so daß Abschnitte 127 entstehen, welche nach dem Ankleben der umgelegten Randabschnitte die bereits beschriebenen bandförmigen Anschläge ergeben. Auch hier sind wieder linsenförmige Abschnitte 28 vorgesehen, die als Vorsprünge zum Abstützen der bandförmigen Anschläge an den Innenseiten der Seitenwände dienen.

Auch in den unteren Randabschnitten 112', 114', 119' der Ausführungsform nach den Fig. 4 bis 6 sind zu den Rändern der Randabschnitte parallele Einschnitte 122' vorhanden, von deren Enden Falze 123', 124' ausgehen, jedoch sind diese Falze auf die Querränder der die Seitenwände bildenden Abschnitte 102, 104, bzw. des Randstreifens 109 gerichtet und es laufen diese Falze schräg aufeinander zu, so daß trapezförmige Abschnitte 127' entstehen, deren durch die Einschnitte 122' gebildeten Ränder wiederum Anschläge für die zugeordnete Endwand 141' bilden. Ein entsprechender Einschnitt 122'' mit entsprechenden Falzen 123'' und 124'' befindet sich auch an dem oberen Randabschnitt 112, der an den Abschnitt 102 angrenzt, im Bereich zwischen den beiden Einschnitten 122, welche bandförmige Anschläge 127 begrenzen.

Auch in diesem Falle sind die Endwände 141, 141' mit dem die Seitenwand bildenden Abschnitt 104 durch einen streifenförmigen Abschnitt 142, 142' verbunden, jedoch ist der Falz 143, 143', der die Endwand 141, 141' von dem streifenförmigen Abschnitt 142, 142' trennt, bogenförmig ausgebildet, und zwar in der Weise, daß er in Richtung auf die Endwand 141, 141' konvex gewölbt ist. Außerdem geht dieser streifenförmige Abschnitt 142, 142' in die benachbarten Randabschnitte durch Falze 147, 148, bzw. 147', 148' über, die in Richtung auf den Querrand des Abschnittes 104 schräg zusammenlaufen. Endlich ist der den Randstreifen 114' mit der Seiten-

wand 104 verbindende Falz im Bereich zwischen den schrägen Falzen 147', 148' durch zwei im Bereich ihrer Mitte auseinanderstehende, bogenförmige Falze 144' und 145' ersetzt, die einen linsenförmigen Abschnitt 146' begrenzen.

Auch hier werden wieder die Randabschnitte mit den die Seitenwände bildenden Abschnitten und der Randstreifen 109 mit der Innenseite des Abschnittes 104 verklebt, um einen flach zusammenlegbaren, schlauchförmigen Grundkörper zu bilden. Danach kann der Grundkörper aufgedrückt werden, so daß sich die Abschnitte 102, 104 nach außen wölben und die Endwände in das Innere des Grundkörpers eingeführt werden können, so daß dann die Endwände die kreisförmige Querschnittsform der Schachtel bestimmen. Dabei entstehen in der oben beschriebenen Weise die nach innen gewölbten bandförmigen Anschläge 127, an die sich die Endwand 141 von außen anlegt.

Auch die an dem in Fig. 4 unteren Rand durch die Einschnitte 122' und durch die Falze 123', 124' begrenzten Abschnitte bilden bandförmige Anschläge 127', jedoch sind diese Anschläge angrenzend an den Querrand 121' der Seitenwände angeordnet und erstrecken sich von dort aus in das Innere der Schachtel, so daß die von dem durch die Einschnitte 122' definierten Ränder der Anschläge 127' gebildete Anschlagfläche dem Inneren der Schachtel zugewandt ist und die Endwand 141', wie aus Fig. 5 ersichtlich, nach dem Einfügen von der Innenseite her an den bandförmigen Anschlägen 127' anliegt. Die Endwand 141' bildet daher einen Boden, der vom Inneren der Schachtel her sehr stark belastbar und beispielsweise auch dazu geeignet ist, eine in der Schachtel angeordnete Flasche zu tragen. Der am oberen Ende der Schachtel zusätzlich angebrachte Anschlag 127'', der von dem Einschnitt 122'' begrenzt ist, übergreift den Rand der an den Anschlägen 127' anliegenden Endwand 141 in der gleichen Weise, wie die Anschläge 127' an der den Boden bildenden Endwand 141' von außen anliegen, und sichert dadurch die einen Deckel bildende Endwand 141 an einer Stelle, die der Stelle diametral gegenüberliegt, an der die Endwand 141 mit der benachbarten Seitenwand der Schachtel mittels des streifenförmigen Abschnittes 142 scharnierartig verbunden ist, gegen ein unbeabsichtigtes Öffnen.

Die Schrägstellung der Falze 147, 148, die den streifenförmigen Abschnitt 142 begrenzen, der die Endwand 141 mit der benachbarten Seitenwand 104 verbindet, hat den Zweck, die Biegekante zwischen dem Abschnitt 142 und der Seitenwand 104 möglichst kurz zu halten, weil diese Biegekante geradlinig ist und daher die Rundung der Seitenwand 104 stört. Wenn der Abstand zwischen den Falzen 147, 148 hinreichend klein in bezug auf den Radius der gewölbten Seitenwand ist, tritt der geradlinige Randabschnitt nicht störend in Erscheinung.

Die Verwendung zweier gegensinnig gekrümmter, bogenförmiger Falze 144', 145', die einen linsenförmigen Abschnitt 146' begrenzen, bietet eine andere Möglichkeit, die durch die Anbringung eines abwinkelbaren Streifens 142' am Rand der Seitenwand 104 bedingte Störung kleinzuhalten. Der in die Seitenwand 104 eingreifende, bogenförmige Falz 144' kann nämlich eine solche Krümmung haben, daß beim Abwinkeln des linsenförmigen Abschnittes 146' gegenüber der Seitenwand 104 um 90° der Falz 146' genau der Krümmung der Seitenwand 104 folgt, so daß keinerlei Störung dieser Krümmung eintritt. Dafür tritt eine gewisse Einbuchtung am Rand der Seitenwand ein, die jedoch besonders dann nicht bemerkbar ist, wenn sie sich am

unteren Rand der Seitenwand befindet. So kann im Einzelfall abgewogen werden, ob lieber eine Störung der Wölbung durch einen geradlinigen Randabschnitt oder aber eine Störung des geradlinigen Verlaufs des Randabschnittes durch einen zu einer Einbuchtung führenden, linsenförmigen Abschnitt 146' in Kauf genommen werden kann.

Die Ausführungsform nach den Fig. 7 bis 9 macht deutlich, daß die Erfindung auch mit Gestaltungen kombiniert werden kann, wie sie bei bisherigen Faltschachteln üblich waren. Der in Fig. 7 dargestellte Zuschnitt umfaßt wiederum vier Seitenwände bildende Abschnitte 201, 202, 203 und 204, von denen der Abschnitt 204 an einem Längsrand mit einem Randstreifen 209 versehen ist. In diesem Fall befinden sich nur an den beiden Abschnitten 202 und 204, die einander gegenüberliegende Seitenwände bilden, Randabschnitte 212, 212' bzw. 214, 214', von denen die am oberen Rand der Schachtel angeordneten Randabschnitte 212, 214 mit jeweils einem Einschnitt 222 und Falzen 223, 224 versehen sind, die zur Bildung von bandförmigen Anschlägen 227 führen, die dazu bestimmt sind, eine als Deckel dienende Endwand von innen her abzustützen. Ähnlich sind an dem in Fig. 7 unteren Rand die Randabschnitte 212', 214' mit Falzen 223', 224' versehen, die dazu führen, daß sich aus den Randabschnitten 212', 214' bandförmige Anschläge 227' herauswölben, die den Anschlägen 127' am unteren Ende der Faltschachtel nach den Fig. 4 bis 6 entsprechen. In diesem Falle reicht der bandförmige Anschlag bis zum Rande der Randabschnitte 212', 214', so daß der die bandförmigen Anschläge 227' begrenzende Einschnitt mit der zur Erzeugung des äußeren Randes der Randabschnitte 212', 214' dienenden Schnittlinie zusammenfällt.

An den oberen Rändern der beiden anderen, Seitenwände bildenden Abschnitte 201 und 203 ist jeweils eine Endwand 251 bzw. 231 angebracht, die zu den Querrändern der benachbarten Abschnitte parallele Ränder aufweist. Beide Endwände 251, 231 sind über jeweils einen streifenförmigen Abschnitt 252 bzw. 232 mit dem benachbarten Abschnitt 201 bzw. 203 verbunden. Die in Verlängerung der Falze zwischen den Abschnitten 201 bis 204 angeordneten seitlichen Ränder 253 bzw. 233 sind jeweils nach außen gewölbt. An den äußeren Rand der einen Endwand 251 schließt sich noch ein im wesentlichen deckungsgleicher Abschnitt 254 an, aus dem, ausgehend von dem Falz 255 zwischen der Endwand 251 und dem sich anschließenden Abschnitt 254 eine Zunge 256 ausgeschnitten ist. In der anderen Endwand 231 befindet sich angrenzend an den Falz 235, der sich der zwischen der Endwand 231 und dem die Endwand mit der Seitenwand 203 verbindenden streifenförmigen Abschnitt 232 befindet, ein Ausschnitt 236 zur Aufnahme der an der anderen Endwand 251 angebrachten Zunge 256.

Am unteren Rand der die Seitenwände 201 und 203 bildenden Abschnitte des in Fig. 7 dargestellten Zuschnittes befinden sich ebenfalls zwei Endwände 251', 231', die über entsprechende streifenförmige Abschnitte 252', 232' mit dem benachbarten Abschnitt 201 bzw. 203 verbunden sind. Die Endwände 251', 231' haben im wesentlichen die gleiche Grundfläche wie die an den oberen Enden der Abschnitte 201, 203 angebrachten Endwände, jedoch ist aus ihnen etwa ein Viertel herausgeschnitten. Dabei wölbt sich die von der Mitte der Endwand bis zu einem seitlichen Rand reichende Schnittlinie 254' bzw. 234' nach außen, während die von der Mitte zum äußeren Rand reichende Schnittlinie einen

schräg abgewinkelten Abschnitt 255', 235' aufweist.

Zum Herstellen der Schachtel werden im diesem Falle nicht nur die Randabschnitte 212, 212', 214, 214' auf die Innenseiten der benachbarten Abschnitte 202, 204 umgelegt und mit diesen Abschnitten verklebt, sondern es wird auch der äußere Abschnitt 254, der sich an die Endwand 251 anschließt, umgelegt und mit der Innenseite dieser Endwand verklebt, so daß einige doppelte und damit besonders steife Endwand entsteht, von deren Rand die aus dem Abschnitt 254 ausgeschnittene Zunge 256 absteht. Dann wird durch Verkleben des Randstreifens 209 mit dem Abschnitt 201 wiederum der flach zusammenlegbare, schlauchförmige Grundkörper der Schachtel gebildet. Nach dem Auseinanderdrücken der Seitenwände entsteht zunächst eine Schachtel mit rechteckigen Querschnitt, deren von den Abschnitten 202, 204 gebildeten Seitenwände dann jedoch durch die bogenförmigen Ränder 253, 233 der Endwände 251, 231 sowie auch 251', 231' nach außen gewölbt werden. Dadurch treten die bandförmigen Anschläge 227 und 227' nach innen, so daß sich die nach innen eingelegten Endwände an diesen Anschlägen abstützen können. Am oberen Ende der Schachtel wird zunächst die mit dem Ausschnitt 236 versehend Endwand 231 zwischen die Seitenwände eingefügt, wonach die zweite, gedoppelte Endwand 251 unter Einfügung der Zunge 256 in die Aussparung 236 eingefügt wird. Der von den Endwänden 251', 231' gebildete Boden liegt von der Innenseite her an den bandförmigen Anschlägen 227' an, wobei die beiden Endwände 251' und 231' so zusammengefügt werden, daß sie sich kreuzen und nach außen die bogenförmigen Schnittlinien 254', 234' der beiden Endwände in Erscheinung treten.

Die vorstehend beschriebenen Beispiele machen deutlich, daß die Erfindung die Möglichkeit bietet, eine große Vielfalt von Schachteln unterschiedlicher Form aus flachen Zuschnitten herzustellen, darunter insbesondere auch Schachteln mit gewölbten Seitenwänden. Allerdings kann die Erfindung auch mit Vorteil bei Schachteln Anwendung finden, die nur ebene Seitenwände aufweisen, in dem die nach der Erfindung vorgesehenen bandförmigen Anschläge in den Ecken zwischen zwei im Winkel zusammenstoßenden Seitenwänden angeordnet werden. Auch bei Schachteln, die gewölbte Seitenwände aufweisen, können Anschläge, die in der Ecke zwischen zwei zusammenstoßenden Seiten angeordnet sind, zusätzlich angebracht werden. Weiterhin ist ohne weiteres erkennbar, daß die Endwände auch von dem die Seitenwände umfassenden Zuschnitt getrennt sein und dann einfach in die Enden der Schachtel eingefügt werden könnten. Demgemäß ist die Erfindung nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern es sind viele Abweichungen und Varianten möglich, ohne den durch die Patentansprüche gesteckten Rahmen der Erfindung zu verlassen.

#### Patentansprüche

1. Schachtel mit einem flach zusammenlegbaren, schlauchförmigen Grundkörper, der von Seitenwänden mit Längs- und Querrändern gebildet wird, die an ihren aneinandergrenzenden Längsrändern durch Falze oder einen verklebten Randstreifen miteinander verbunden sind, und mit wenigstens einer Endwand, die mindestens einen Randabschnitt aufweist, an dem eine der Seitenwände des Grundkörpers anliegt, so daß dieser Randabschnitt die Lage und ggf. die Form dieser Seitenwand be-



stimmt, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Endwand (41) mit ihrem Rand an wenigstens einem bandförmigen Anschlag (27) abstützt, der sich parallel zu dem benachbarten Querrand (21) der Seitenwände erstreckt, durch die seitlichen Ränder der Anschläge erzeugende Schnitte (22) aus dem Grundkörper ausgeschnitten ist und, in das Innere des Grundkörpers vorspringend, zwei im Winkel zueinander angeordnete, benachbarte Wandabschnitte des Grundkörpers miteinander verbindet.

2. Schachtel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandabschnitte Bestandteil einer einzigen gewölbten Seitenwand sind.

3. Schachtel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Wandabschnitte an den Rändern zweier benachbarter Seitenwände befinden.

4. Schachtel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwände wenigstens an den Stellen, an denen sich bandförmige Anschläge (27) befinden, doppelartig ausgebildet sind und die bandförmigen Anschläge (27) aus der inneren Lage der Seitenwände ausgeschnitten sind.

5. Schachtel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die mit einem bandförmigen Anschlag (27) versehenen Seitenwände an ihren Enden mit nach innen umgelegten Randabschnitten (12) versehen sind und der bandförmige Anschlag (27) aus dem jeweiligen Randabschnitt (12) ausgeschnitten ist.

6. Schachtel nach dem Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der bandförmige Anschlag (27) von einem Abschnitt des Randstreifens (12) gebildet wird, der durch einen zum Rand des Randstreifens parallelen Einschnitt (22) und durch zum Rand des Randstreifens senkrechte Falze (23, 24) begrenzt wird.

7. Schachtel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der bandförmige Anschlag (127') von einem trapezförmigen Abschnitt des Randstreifens (112') gebildet wird, der durch einen zum Rand (121') der Seitenwand parallelen Einschnitt (122') und an seinen Enden durch Falze (123', 124') begrenzt wird, die vom Rand (121') der Seitenwand bis zu den Enden des Einschnittes (122') reichen und in Richtung auf die Enden des Einschnittes auseinanderstreben.

8. Schachtel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem von der Endwand (21) abgewandten Rand des bandförmigen Anschlages (27) ein sich an der Innenseite der benachbarten Seitenwand abstützender Vorsprung (28) angebracht ist.

9. Schachtel nach den Ansprüchen 2 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (28) von einem linsenförmigen Randabschnitt des bandförmigen Anschlages (27) gebildet wird, der von Kreisbogen (25, 26) begrenzt wird, deren Radius ebenso groß ist wie der Krümmungsradius der gewölbten Seitenwand.

10. Schachtel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Endwand (41) mit einer Seitenwand verbunden ist.

11. Schachtel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Endwand (41) mit einer Seitenwand durch einen streifenförmigen Abschnitt (42) verbunden ist, der im wesentlichen an der Innenseite dieser Seitenwand anliegt.

12. Schachtel nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwand, an der die Endwand (41) befestigt ist, eben ist und der streifenförmige Abschnitt (42) parallele Ränder (43, 44) aufweist, deren Abstand etwa ebenso groß ist wie der Abstand zwischen den Querrändern (21) der Seitenwände und den an ihren Innenseiten angebrachten bandförmigen Anschlägen (27).

13. Schachtel nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwand, an der die Endwand (141) befestigt ist, gewölbt ist und der streifenförmige Abschnitt (142) mit der Endwand (141) durch einen bogenförmigen Falz (143) verbunden ist, dessen konvexe Seite der Endwand (141) zugewandt ist und von dessen Enden schräg zusammenlaufende und bis zum Rand der Seitenwand reichende Falze (147, 148) angeordnet sind, so daß der streifenförmige Abschnitt (142) eine im wesentlichen trapezförmige Gestalt aufweist.

14. Faltschachtel nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der streifenförmige Abschnitt (142') mit der Seitenwand (104) durch einen linsenförmigen Abschnitt (146') verbunden ist, der von zwei entgegengesetzt gekrümmten, bogenförmigen Falzen (144', 145') begrenzt ist.

15. Faltschachtel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Endwand (141) einen ovalen oder kreisförmigen Querschnitt hat.

16. Faltschachtel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an beiden Enden der Seitenwände je eine Endwand (41) angeordnet ist.

17. Faltschachtel nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Endwände unterschiedliche Grundrisse haben.

18. Faltschachtel nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß sich eine Endwand (141') an den zugeordneten bandförmigen Anschlägen (127') vom Inneren der Faltschachtel her und die andere Endwand (141) an den zugeordneten bandförmigen Anschlägen (127) von außen her abstützt.

19. Faltschachtel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich wenigstens eine Endwand (141) sowohl mit ihrer Innenseite als auch mit ihrer Außenseite an wenigstens je einem bandförmigen Anschlag (127, 127'') abstützt.

20. Faltschachtel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Endwand (251) doppelwandig ausgebildet ist.

21. Faltschachtel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit zur Abstützung von zu verpackenden Waren dienenden Einlagen versehen ist, die sich unmittelbar oder über wenigstens eine Endwand an bandförmigen Anschlägen abstützen, die an der Innenseite von Seitenwänden angeordnet sind.

3741203

Nummer: 37 41 283  
 Int. Cl. 4: B 65 D 5/10  
 Anmeldetag: 5. Dezember 1987  
 Offenlegungstag: 15. Juni 1989

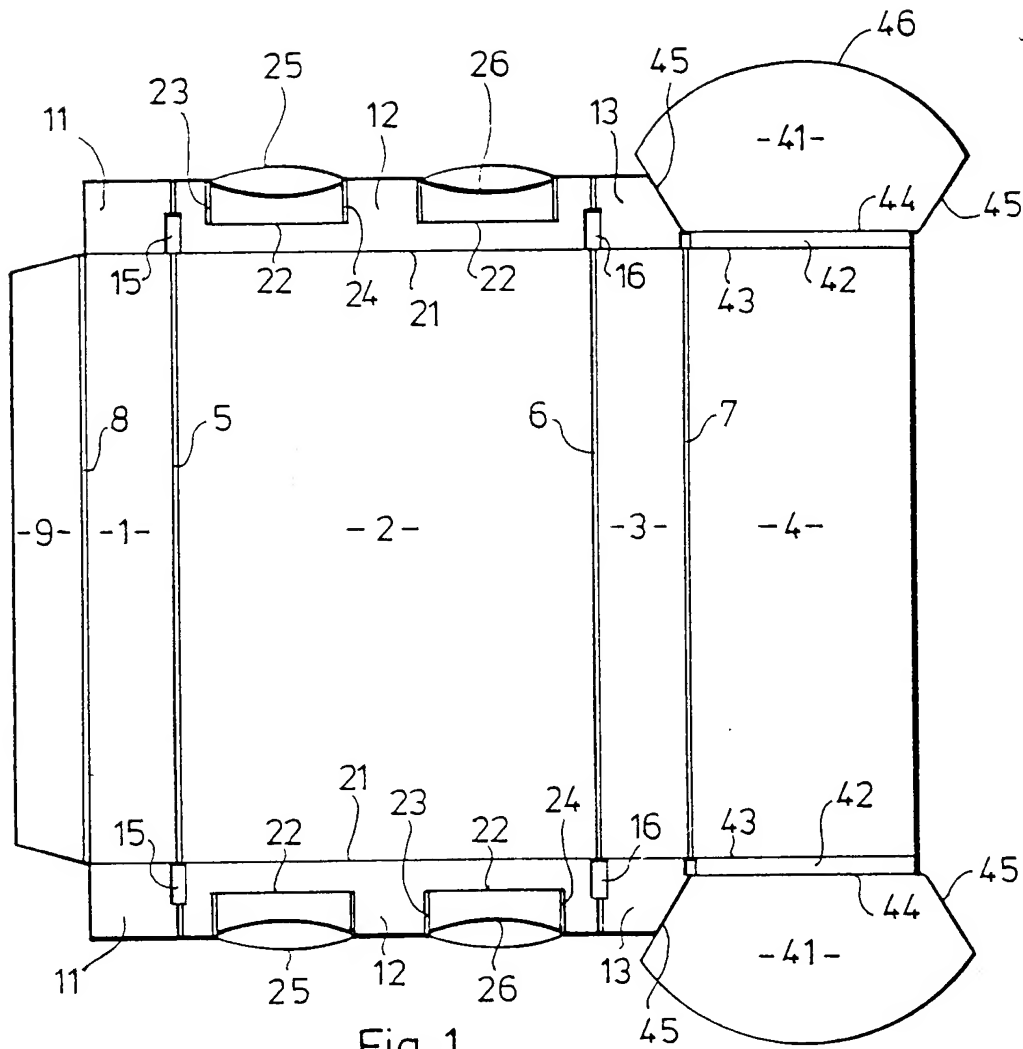


Fig. 1

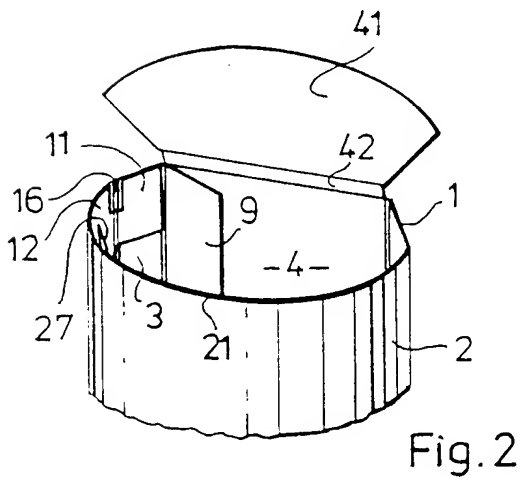


Fig. 2

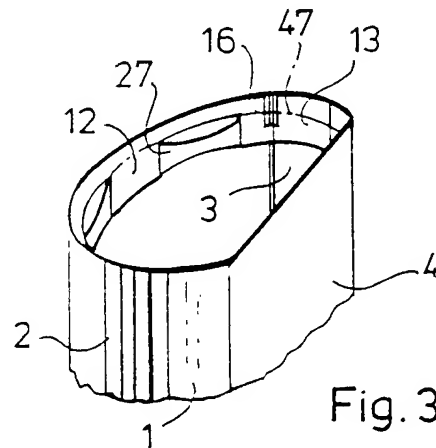


Fig. 3



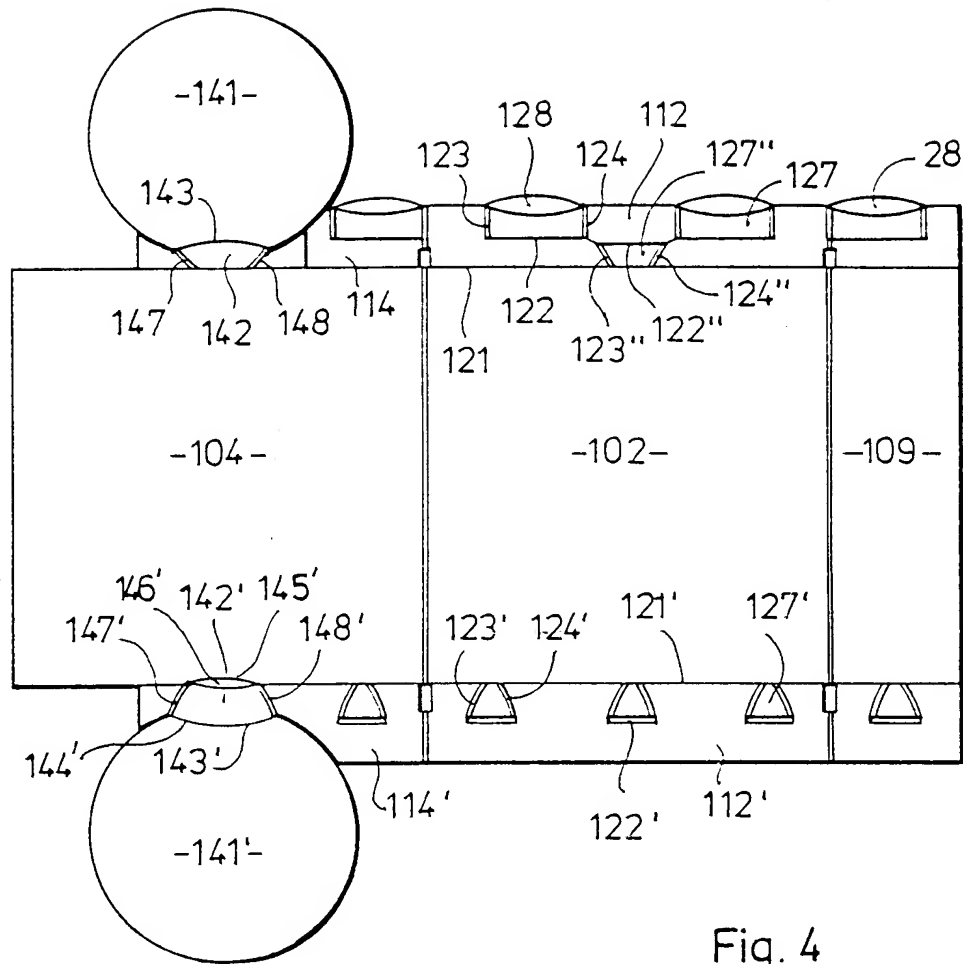


Fig. 4

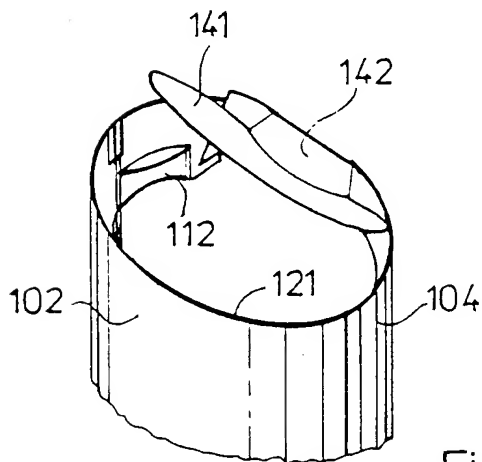


Fig. 5

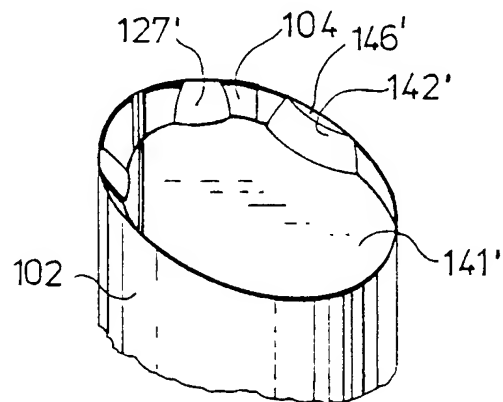


Fig. 6

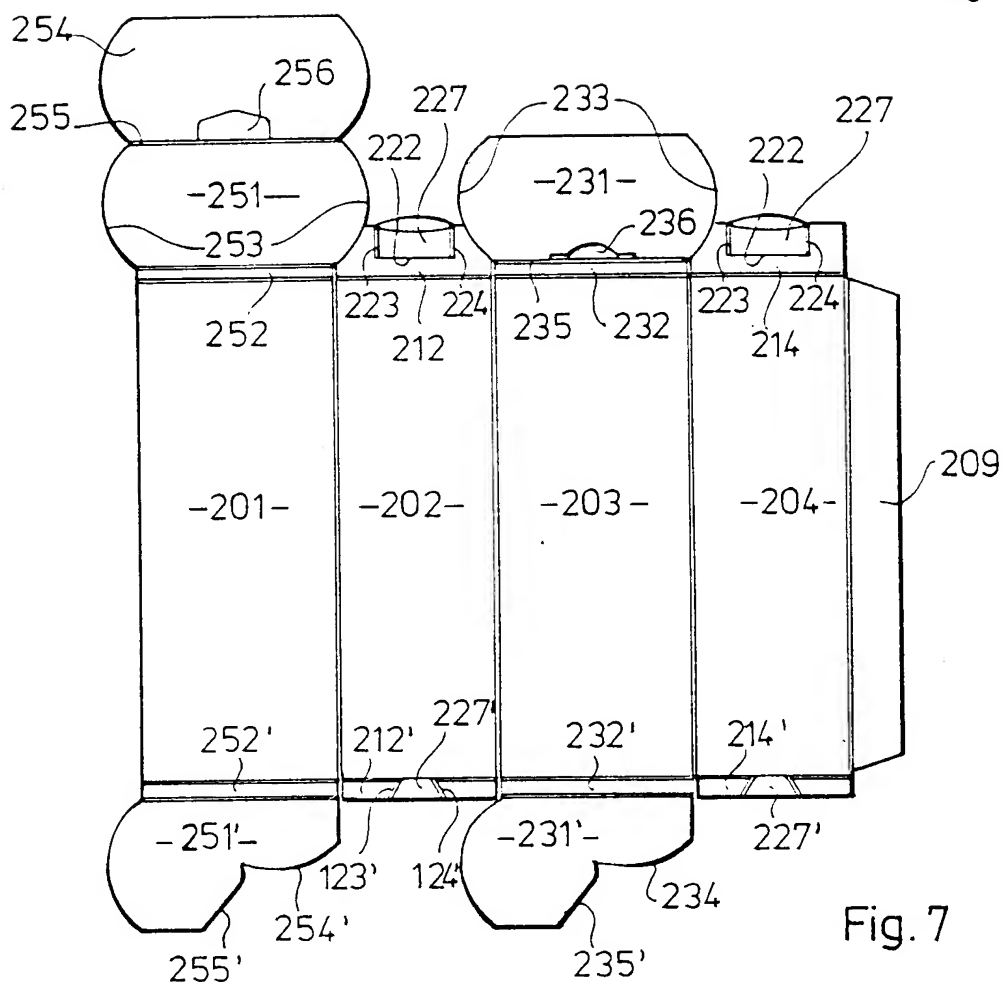


Fig. 7

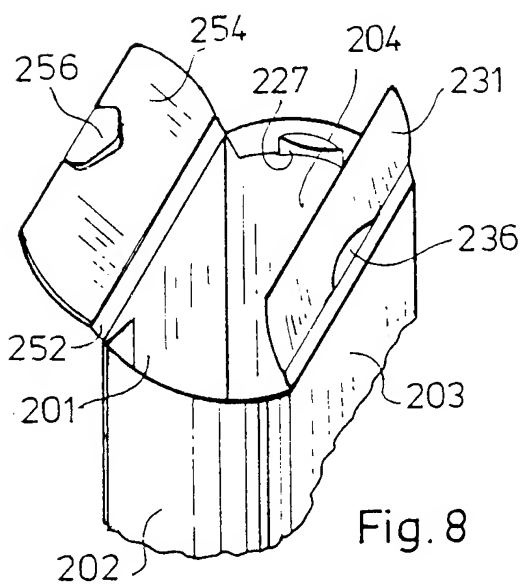


Fig. 8

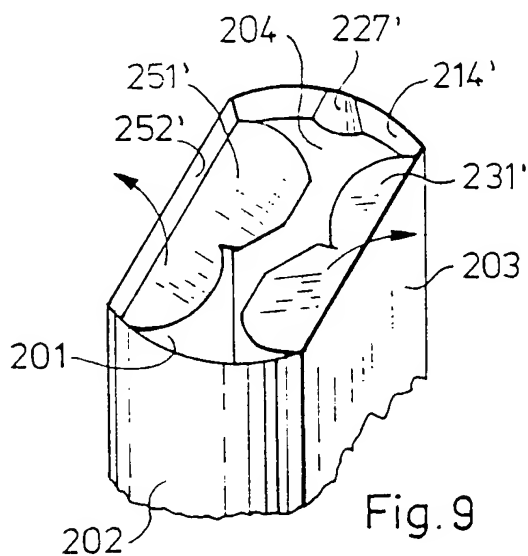


Fig. 9

**PUB-NO:** DE003741283A1  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** DE 3741283 A1  
**TITLE:** Box with a basic body which  
can be folded flat  
**PUBN-DATE:** June 15, 1989

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
SCHROPP, JOACHIM	DE

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
LANDERER GMBH & CO KG A	DE

**APPL-NO:** DE03741283  
**APPL-DATE:** December 5, 1987

**PRIORITY-DATA:** DE03741283A (December 5, 1987)

**INT-CL (IPC):** B65D005/10

**EUR-CL (EPC):** B65D005/10

**US-CL-CURRENT:** 229/4.5 , 229/108.1 , 229/135

**ABSTRACT:**

CHG DATE=19990617 STATUS=O> A box with a  
tubular basic body which can be folded flat can be

dispatched to the user in the form of flat blanks. This constitutes a special advantage of this type of box. A disadvantage consists in the fact that these boxes provide only few design possibilities. The intention of the invention is a further development of such boxes which provides the person skilled in the art with virtually unlimited design possibilities. According to the invention, such a box has at least one end wall (41) whose contour determines the position and the shape of the side walls (1-4) of the box and which is supported with its edge on curved stops (27) which extend parallel to the adjacent transverse edge (21) of the side walls. The strip-shaped stops (27) are cut out of edge sections (12) of the side walls, which edge sections have been folded over inwards, and connect two adjacent wall sections of the basic body formed by the side walls (1-4), said wall sections being arranged at an angle to one another. 